

**EFEKTIVITAS *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE* DAN *STATIC STRETCHING* TERHADAP KELUHAN *MYOFASCIAL PAIN SYNDROME*  
OTOT *UPPER TRAPEZIUS* PADA PEKERJA BATIK LAWEYAN  
SURAKARTA**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh :

**MOCHAMAD ZULFAN AYUBI**

**J 120 130 032**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

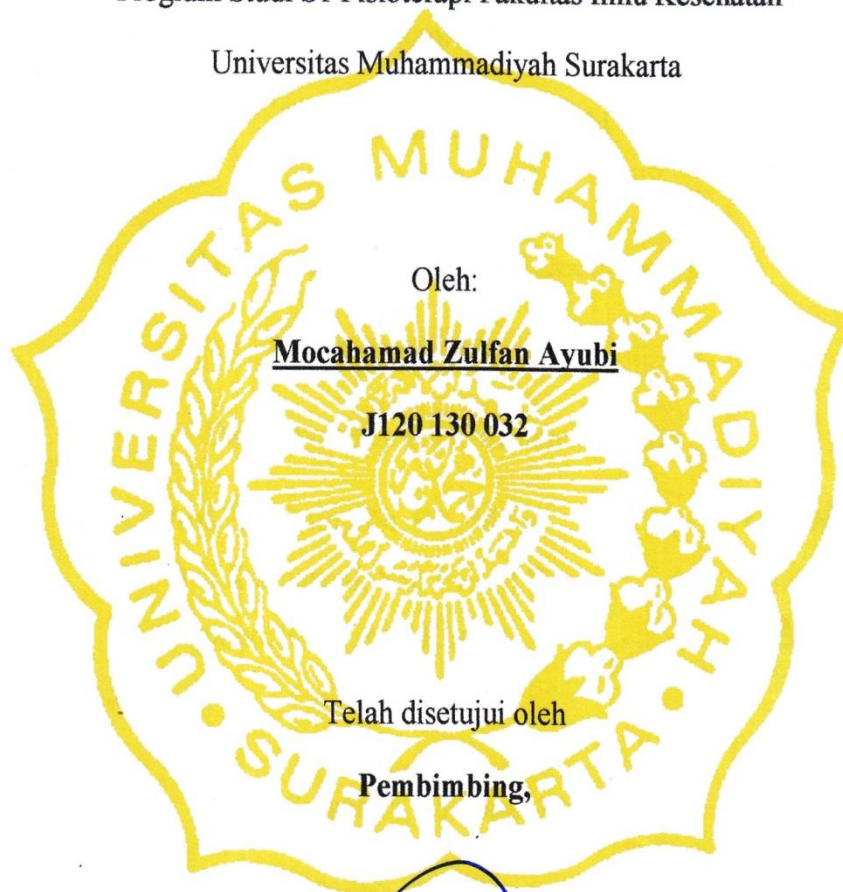
**2017**

**EFEKTIVITAS *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE* DAN *STATIC STRETCHING* TERHADAP KELUHAN *MYOFASCIAL PAIN SYNDROME*  
OTOT *UPPER TRAPEZIUS* PADA PEKERJA BATIK LAWEYAN  
SURAKARTA**

Skripsi Ini Telah Disetujui untuk Dipertahankan Dalam Sidang Skripsi

Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta



**Arif Pristianto, SSt. FT., M. Fis**

**NIK : 100. 1672**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**EFEKTIVITAS *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE* DAN *STATIC STRETCHING* TERHADAP KELUHAN *MYOFASCIAL PAIN SYNDROME* OTOT *UPPER TRAPEZIUS* PADA PEKERJA BATIK LAWEYAN SURAKARTA**

Yang telah dipersiapkan dan disusun oleh

Mochamad Zulfan Ayubi

J120 130 032

Telah dipertahankan di depan Dewan penguji

Pada tanggal 18 Maret 2017

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

1. Arif Pristianto, SSt. FT., M.Fis (
2. Dwi Kurniawati, SSt. FT., M.Kes (
3. Sugiono, S.Fis., MH.Kes (



Surakarta, 18 Maret 2017

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan



Dr. Suwaji, M.Kes

NIP. 1953112319830310

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau perndapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 18 Maret 2017

Penulis



**Mochamad Zulfan Ayubi**

**J120 130 032**

**EFEKTIVITAS *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE* DAN *STATIC STRETCHING* TERHADAP KELUHAN *MYOFASCIAL PAIN SYNDROME* OTOT *UPPER TRAPEZIUS* PADA PEKERJA BATIK LAWEYAN SURAKARTA**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Perkembangan industri batik di Indonesia yang semakin meningkat sebanding dengan adanya peningkatan waktu bekerja pebatik tulis. Para pekerja harus bekerja selama 8 jam per hari dengan waktu istirahat 1 jam dalam 6 hari/ minggu, dengan posisi yang statis dan tidak ergonomis untuk jangka waktu yang lama sehingga menimbulkan gangguan *musculoskeletal*. Salah satu gangguan yang sering dialami ialah *neck pain* berupa *Myofacial Pain Syndrome* pada otot *Upper Trapezius*. Intervensi yang dinilai efektif untuk mengurangi keluhan yaitu latihan *stretching*, berupa *Muscle Energy Technique* dan *Static Stretching*. Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk membandingkan efektivitas kedua intervensi tersebut.

**Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui perbandingan efektivitas intervensi *Muscle Energy Technique* dan *Static Stretching* terhadap keluhan *Myofacial Pain Syndrome* otot *Upper Trapezius* pada pekerja batik Laweyan Surakarta.

**Metode Penelitian:** Jenis penelitian kuantitatif dengan desain *pre experimental*, menggunakan *pre-test and post-test two group design*. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Jumlah sampel sebanyak 20 orang.

**Hasil Penelitian:** Berdasarkan uji pengaruh dengan *Paired t-Test* pada kelompok *Muscle Energy Technique* dengan *p-value* = 0,000 berarti ada pengaruh penurunan nyeri dan peningkatan LGS, dan uji pengaruh dengan *Paired t-Test* pada kelompok *Static Stretching* dengan *p-value* = 0,000 yang berarti ada pengaruh penurunan nyeri dan peningkatan LGS. Uji selisih beda pengaruh antar kelompok dengan *Independent t-Test* nilai *p-value* = 0,000 sehingga disimpulkan ada perbedaan pengaruh intervensi *Muscle Energy Technique* dan *Static Stretching*.

**Kesimpulan:** Ada perbedaan efektivitas *Muscle Energy Technique* dan *Static Stretching* terhadap keluhan *Myofacial Pain Syndrome* otot *Upper Trapezius* pada pekerja batik Laweyan Surakarta.

**Kata Kunci:** *Muscle Energy Technique*, *Static Stretching*, *Myofacial Pain Syndrome*, *Upper Trapezius*, pekerja batik.

**ABSTRACT**

**Background:** The development of batik industry in Indonesia is affect to the increase in working time of batik workers. The workers have to work for 8 hours per day with one hour break time in 6 days / week, with a static and non-ergonomic position for long periods, so can cause musculoskeletal disorders. It is

commonly cause neck pain or Myofascial Pain Syndrome in Upper trapezius muscle. Interventions were considered effective to reduce complaints is stretching exercises, such as Muscle Energy Technique and Static Stretching. It is necessary for research to compare the effectiveness of two interventions.

**Research Aims:** To determine the comparative effectiveness of interventions Muscle Energy Technique and Static Stretching to complaints Myofascial Pain Syndrome Upper trapezius muscle on Laweyan Surakarta batik workers.

**Method:** This was a quantitative research with pre-experimental design, using pre-test and post-test two group design. Use purposive technique sampling. The total sample of 20 people.

**Result:** Based on tests of influence with Paired t-test on a group of Muscle Energy Technique with a p-value = 0.000 means that there is the effect of a decrease in pain and improvement of ROM, and test the effect Paired t-test on a group of Static Stretching with a p-value = 0.000, which means there's decrease effect in pain and improvement of ROM. Test the difference between groups to know different influences used Independent t-test p-value = 0.000 thus concluded there's difference effect between Muscle Energy Technique and Static Stretching.

**Conclusion:** There are differences in the effectiveness of Muscle Energy Technique and Static Stretching for Myofascial Pain Syndrome of Upper trapezius muscle on batik workers at Laweyan Surakarta.

**Keywords:** Muscle Energy Technique, Static Stretching, Myofascial Pain Syndrome, Upper trapezius, batik workers.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri batik di Indonesia semakin meningkat pesat sejak batik ditetapkan sebagai kebudayaan milik negara Indonesia oleh UNESCO pada tahun 2009. Kualitas serta produksipun semakin meningkat dari tahun ke tahun. Untuk memperoleh hasil yang mencukupi, tak sedikit pekerja batik tulis di industri batik kampung Laweyan yang bekerja dengan waktu kerja yang lama. Beban kerja yang harus dipenuhi para pembatik tulis selama 8 jam perhari dengan waktu istirahat 1 jam dengan 6 hari kerja perminggu (Wardani, 2016)..

Masa kerja para pekerja batik yang melebihi batas normal, serta posisi yang statis dan tidak ergonomis dalam jangka waktu yang lama akan menimbulkan beberapa gangguan *musculoskeletal*. Menurut Hanvold *et al.* (2013) bahwa prevalensi nyeri pada area neck dan shoulder sebesar 30%. Salah satu keluhan yang paling sering dialami oleh pekerja adalah rasa pegal di sekitar bahu dan leher, lebih tepatnya pada otot *upper trapezius*.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Tellez *et al.* (2016) yang melakukan penelitian pada para pekerja yang mengalami gangguan *neck pain*, sekitar 79% mengalami gangguan pada otot *upper trapezius* sisanya di daerah otot *levator scapula* dan *splenius*.

Pencegahan terjadinya progresifitas dari gangguan *myofascial pain syndrome* perlu adanya latihan yang diberikan. Menyangkut latihan-latihan tersebut peneliti memilih untuk menggunakan latihan *MET (Muscle Energy Technique)*, Teknik latihan lain yang digunakan yaitu dengan *static stretching*, adalah suatu metode umum *stretching* yang dilakukan dengan meregangkan otot. (Palguna *et al.*, 2014).

Saat pemberian latihan *static stretching* dapat mencegah dan mengurangi timbulnya *myofascial pain syndrome*, hal ini telah dibuktikan oleh beberapa studi mengenai metode latihan tersebut, Menurut studi yang dilakukan oleh (Mahajan *et al.*, 2012) menunjukkan bahwa pengaplikasian menggunakan metode latihan *MET (Muscle Energy Technique)* mampu mengurangi nyeri sekitar 77% serta dapat meningkatkan ROM sekitar 21%.

## LANDASAN TEORI

Batik merupakan warisan budaya nusantara yang mempunyai nilai dan perpaduan seni yang tinggi, batik merupakan titik-titik yang digambarkan pada media kain yang lebar sehingga menghasilkan pola-pola yang indah. Keterampilan membatik digunakan sebagai mata pencaharian dan pekerjaan eksklusif bagi perempuan-perempuan Jawa hingga ditemukannya batik cap yang memungkinkan masuknya laki-laki dalam pekerjaan membatik ini (Maftukhah, 2013). Dapat disimpulkan bahwa pekerja batik merupakan orang yang bekerja demi mendapatkan upah atau imbalan dan mempunyai keterampilan membuat pola membatik yang digambarkan pada kain yang lebar sehingga menghasilkan pola-pola yang indah.

Studi yang dilakukan oleh Oesman *et al.* (2012) bahwa hampir semua pekerjaan membatik tulis ini dilakukan secara manual menggunakan tangan dan lengan atau ekstremitas atas secara berkesinambungan yang



dikombinasikan dengan ketelitian kerja dan penggunaan alat-alat tradisional, pekerjaan ini dapat menimbulkan kelelahan dan ketegangan otot yang pada akhirnya menimbulkan kebosanan dan gangguan muskuloskeletal.

*Myofascial pain syndrome* adalah gangguan nyeri *musculoskeletal* yang terjadi akibat adanya *myofascial trigger point*, nyeri pada *myofascial pain syndrome* biasanya dapat menjalar dari region tersebut dan bersifat lokal. Nyeri pada otot *upper trapezius* atau pada daerah leher sampai pundak ini timbul karena kerja otot yang berlebihan, aktifitas sehari-hari yang terus menerus dan sering menggunakan kerja otot *upper trapezius*, sehingga otot menjadi tegang, spasme, *tightness*, dan *stiffness*. Otot yang tegang secara terus menerus akan membuat mikrosirkulasi menurun, (Makmuriyah, 2013).

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis *Pre Experimental*, dengan menggunakan desain *pre-test and post-test two group design* yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *muscle energy technique* dengan *static stretching* terhadap *myofascial pain syndrome* otot *upper trapezius* yang akan diukur dengan goniometer untuk pengukuran LGS dan VAS untuk pengukuran nyeri tekan dan nyeri gerak. Ada pun rancangan penelitian ini dapat digambarkan dengan pola sebagai berikut: Kelompok 1 diberikan MET dan kelompok 2 diberikan *static stretching*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1

Karakteristik sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Kelompok <i>Muscle Energy Technique</i>		Kelompok <i>Static Stretching</i>	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Laki-laki	3	30	2	20
Perempuan	7	70	8	80
Total	10	100,0	10	100,0



Berdasarkan tabel 4.1 jenis kelamin sampel penelitian kelompok *Muscle Energy Technique* paling banyak pada jenis kelamin perempuan berjumlah 7 orang (62,5%) dan paling sedikit pada jenis kelamin laki-laki berjumlah 3 orang (12,5%). Kelompok *Static Stretching* paling banyak pada jenis kelamin perempuan berjumlah 8 orang (42,8%), dan paling sedikit pada jenis kelamin laki-laki berjumlah 2 orang (28,6%).

### 3.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Tabel 2

Karakteristik sampel penelitian penelitian berdasarkan umur

Umur	Kelompok <i>Muscle Energy Technique</i>		Kelompok <i>Static Stretching</i>	
	Jumlah	%	Jumlah	%
31 – 40 tahun	3	30	7	70
41 – 50 tahun	4	40	1	10
51 – 60 tahun	2	20	1	10
61 – 70 tahun	1	10	1	10
Total	10	100,0	10	100,0

Berdasarkan tabel 4.2 usia sampel penelitian kelompok *Muscle Energy Technique* paling banyak pada usia 41 tahun – 50 tahun berjumlah 4 orang (40%) dan paling sedikit pada usia 61 tahun – 70 tahun berjumlah 1 orang (10%). Kelompok *Static Stretching* paling banyak pada usia 31 tahun – 40 tahun berjumlah 7 orang (70%), dan paling sedikit pada usia kisaran 41 – 50 tahun, 51 – 60 tahun dan 61 – 70 tahun yang sama-sama memiliki jumlah 1 orang (10%).

### 3.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bekerja

Tabel 3

Karakteristik sampel penelitian penelitian berdasarkan lama bekerja

Lama bekerja	Kelompok <i>Muscle Energy Technique</i>		Kelompok <i>Static Stretching</i>	
	Jumlah	%	Jumlah	%
3 – 4 tahun	6	60	5	50
4,1 – 5 tahun	1	10	2	20
5,1 – 6 tahun	3	30	1	10
6,1 – 7 tahun	0	0	1	10
7,1 – 8 tahun	0	0	1	10
Total	10	100,0	10	100,0

Berdasarkan tabel 4.3 lama bekerja sampel penelitian kelompok *Muscle Energy Technique* paling banyak pada usia 3 – 4 tahun berjumlah 6 orang (60%) dan paling sedikit pada usia 4,1 – 5 tahun berjumlah 1 orang (10%). Kelompok *Static Stretching* paling banyak pada usia 3 – 4 tahun berjumlah 5 orang (50%), dan paling sedikit pada usia kisaran 5,1 – 6 tahun, 6,1 – 7 tahun dan 7,1 – 8 tahun yang sama-sama memiliki jumlah 1 orang (10%).

### 3.4 Analisis Data

#### 3.4.1 Uji hipotesis efektifitas penurunan nyeri dan peningkatan LGS kelompok *MET*

Tabel 4  
Hasil uji efektifitas penurunan nyeri (VAS)

Kelompok <i>Muscle Energy Technique</i>	Jumlah	Rata-rata		Selisih	<i>P-value</i>
		<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>		
Kanan	10	4,48	2,98	1,50	0,000
Kiri		4,66	2,99	1,62	0,000

Tabel 5  
Hasil uji efektifitas peningkatan LGS *lateral flexi (Goneometer)*

Kelompok <i>Muscle Energy Technique</i>	Jumlah	Rata-rata		Selisih	<i>P-value</i>
		<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>		
Kanan	10	26,70	36,30	9,60	0,000
Kiri		25,10	36,20	12,10	0,000

Berdasarkan hasil uji efektifitas dengan *Paired t-Test* pada kelompok *Muscle Energy Technique* untuk nilai VAS dan LGS *cervical* diperoleh nilai  $p = 0,000$  artinya ada perbedaan nilai VAS dan LGS *cervical*, pada saat sebelum dan sesudah diberikannya terapi.

### 3.4.2 Uji hipotesis efektifitas penurunan nyeri dan peningkatan LGS kelompok *MET*

Tabel 6. Hasil uji efektifitas penurunan nyeri (VAS)

Kelompok <i>Static Stretching</i>	Jumlah	Rata-rata		Selisih	<i>P-value</i>
		<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>		
Kanan	10	4,78	4,29	0,49	0,000
Kiri		4,42	3,89	0,53	0,000

Tabel 7. Hasil uji efektifitas peningkatan LGS (*Goneometer*)

Kelompok <i>Static Stretching</i>	Jumlah	Rata-rata		Selisih	<i>P-value</i>
		<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>		
Kanan	10	26,10	29,60	3,50	0,000
Kiri		25,40	29,10	3,70	0,000

Dari uji pengaruh dengan *Paired t-Test* pada kelompok *Static Stretching* untuk nilai VAS dan nilai LGS *lateral flexi* sisi kanan dan kiri pada tabel 6 dan 7 diperoleh bahwa nilai  $p = 0,000$  artinya ada perbedaan nilai LGS *lateral flexi* pada saat sebelum dan sesudah diberikannya terapi, sehingga dapat diasumsikan terdapat efektifitas intervensi *Static Stretching* dalam menangani keluhan *Myofascial Pain Syndrome* otot *Upper Trapezius*,

### 3.4.3 Uji hipotesis beda efektifitas intervensi *Muscle Energy Technique* dan intervensi *Static Stretching* terhadap keluhan *Myofascial Pain Syndrome*

Tabel 8. Hasil uji selisih nilai VAS sisi kanan dan kiri antar kelompok *MET* dan *Static Stretching*

Selisih (Mean)	Kelompok		<i>P-value</i>
	<i>MET</i>	<i>Static Stretching</i>	
Kanan	1,50	0,49	0,000
Kiri	1,62	0,53	0,000

Tabel 9. Hasil uji selisih nilai LGS *lateral flexi* sisi kanan dan kiri antar kelompok *MET* dan *Static Stretching*

Selisih (Mean)	Kelompok		<i>P-value</i>
	<i>MET</i>	<i>Static Stretching</i>	
Kanan	9,60	3,50	0,000
Kiri	12,10	3,70	0,001

Berdasarkan tabel 8 dan 9 hasil uji selisih nilai VAS dan LGS antar kelompok *Muscle Energy Technique* dan *Static Stretching* diperoleh nilai  $p= 0,000$  dan  $p= 0,001$  ( $p<0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan adanya perbedaan efektivitas pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Static Stretching* terhadap keluhan *Myofascial Pain Syndrome* otot *Upper Trapezius* pada Pekerja Batik Laweyan Surakarta.

### 3.5 Pembahasan

Sebuah penelitian oleh Cagni *et al.* (2007) menyatakan bahwa bekerja dengan posisi duduk statis lama sering menimbulkan masalah *neck pain*. Kontraksi statis dari otot *upper trapezius* dan otot-otot sekitar leher lainnya diperlukan. Hal ini berlangsung dalam waktu yang cukup lama saat pebatik tulis bekerja, duduk selama lebih dari 5 jam sehari juga akan memicu timbulnya kasus *myofacial pain syndrome* pada otot-otot sekitar leher, termasuk otot *upper trapezius*.

*Myofacial pain syndrome* pada otot *upper trapezius* merupakan gangguan musculoskeletal pada daerah *neck*. Munculnya gangguan ini biasanya diakibatkan karena postur yang buruk, kecemasan dan depresi, serta aktivitas pekerjaan. Dalam penelitian ini, gangguan muncul sebagai akibat dari aktivitas pekerjaan sebagai seorang pebatik tulis, dimana para pekerja dituntut untuk bekerja dalam posisi duduk statis dan jangka waktu yang lama. Pemberian terapi *Muscle Energy Technique* dalam penelitian ini terbukti lebih efektif dibanding dengan *static stretching*.

Namun terdapat masalah yg muncul, yaitu timbulnya kembali nyeri post treatment yang lebih diakibatkan karena aktivitas pekerjaan yang dilakukan oleh para pebatik, yang bekerja selama  $\pm 9$  jam dengan posisi kerja yang kurang ergonomis yang nantinya akan berakibat pada timbulnya nyeri (Rowe, 2008). Menurut Kostopoulos *et al.* (2008), pemberian *Static Stretching* akan memberikan stimulasi pada sel pacinian dan inhibisi dari *golgi tendon organ* yang berupa peredaman *motor neuron*, sehingga menyebabkan rileksasi dari unit *musculotendinous* dan pengurangan persepsi nyeri.

Aplikasi efektivitas dari MET dan *Static Stretching* memiliki efektivitas yang berbeda antar keduanya dalam mengurangi nyeri serta meningkatkan ROM. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Contractor *et al.* (2016) mekanisme *Static Stretching* dijelaskan melalui proses inhibisi respon neural yang berdampak pada relaksasi otot lokal dan penurunan tahanan terhadap penguluran. Sedangkan aplikasi MET memberikan efek yang jauh lebih dalam atau general yaitu melalui mekanisme PIR. Oleh karena itu pemberian *Muscle Energy Technique* lebih efektif dalam penurunan nyeri dan peningkatan lingkup gerak sendi, karena mekanisme kerjanya pada tingkatan yang lebih tinggi hingga sampai otak dibandingkan dengan *Static Stretching*.

#### 4. PENUTUP

Berdasarkan kajian hasil penelitian dan pembahasan maka kesimpulan yang diambil adalah ada pengaruh Efektifitas *Muscle Energy Technique* dan *Static Stretching* terhadap Keluhan *Myofascial Pain Syndrome* Otot *Upper Trapezius* pada Pekerja Batik Laweyan Surakarta". Saran bagi penelitian selanjutnya adalah menambah jumlah responden, menambah variabel penelitian sehingga diharapkan diperoleh hasil penelitian yang lebih mendalam dan variatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cagnie, B., Danneels, L., & Tiggalen. VD. 2007. Individual and work related risk factors for neck pain among office workers. *Journal Etur Spine J* 2007 (16):679-686.
- Contractor, ES., Agnihotri, DS., & Patel, RM. 2016. Effect of spencer Muscle Energy Technique on pain and functional disability in cases of adheshive capsulitis of shoulder joint. *Journal IAIM*, 2016;3(8): 126-131.
- Hanvold, TN., Waersted, M., Mengshoel, AM., Bjertness, E., Stigum, H., Twisk, J., & Veiersted, KB. 2013. *The effect of work-related sustained trapezius muscle activity on the development of neck and shoulder pain among young adults*. Scand J Work Environ health 39(4):390-400.
- Kostopoulos,. AJ., Nelson, RS., Ingber, RW., & Larkin. 2008. Reduction of spontaneous electrical activity and pain perception of trigger points in the upper trapezius muscle through trigger point compression and passive stretching. *Journal Musculoskeletal Pain*, 16 (2008), pp. 266–278.
- Mahajan, R., Katariya, C., & Bansal, K. 2012. Comparative effectiveness of mucle energy technique and static stretching for treatment of subacute mechanical neck pain. *International journal of health and rehabilitation science Vol 1 no.1*.
- Makmuriyah & Sugijanto. 2013. Iontophoresis Diclofenac Lebih Efektif Dibandingkan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Myofascial Syndrome Musculus Upper Trapezius. *Jurnal fisioterapi. Vol 13 (1): 17-32*.Ismahmudi, R. 2015.
- Oesman, T.I., Yusuf, M., & Irawan, L. 2012. *Analisi sikap kerja dan posisi kerja pada perajin batik tulis di rumah batik nakula sadewa sleman*. Yogyakarta: Institut sains & teknologi AKPRIND.
- Palguna, IMW., Nurmawan, S., Muliarta, IM. 2014. *Muscle Energy Technique Isometric Lebih Meningkatkan Otot Hamstring Dari Pada Static Stretching Pada Pemain Sepak Bola Physio Team Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*. Bali : Universitas Udayana.
- Rowe, P. 2008. The effect of a 3 minute *Static posture* on cervical spine position sense in asymptomatic participants. UNITEC Institute of Technology: New Zealand.

- Tellez, C., Lacomba, T., Moral, MD., Sanchez, B., Dammerholt, J., & Ortega, G. 2016. Prevelence of *mmyo fascial pain syndrome* in cronic non-specific neck pain : A population-Bassed cross-sectional descriptive study. *Journal of American Academy Of Pain Medicine*.
- Wardani, RM. 2016. *Pengaruh pemberian core stability terhadap penurunan nyeri leher pada pembatik*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.